

## **РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ.01 построение и эксплуатация станционных, перегонных микро-  
процессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики**

**МДК.01.01 теоретические основы построения и эксплуатации станци-  
онных систем железнодорожной автоматики**

**МДК.01.02 теоретические основы построения и эксплуатации пере-  
гонных систем железнодорожной автоматики**

**МДК.01.03 теоретические основы построения и эксплуатации микро-  
процессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики**

**ПМ.02 техническое обслуживание устройств системы сигнализации,  
централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и  
телемеханики (ЖАТ)**

**МДК.02.01 основы технического обслуживания устройств систем сиг-  
нализации, централизации блокировки (СЦБ) и железнодорожной автома-  
тики и телемеханики (ЖАТ)**

**ПМ.06 Выполнение работ по профессии 19890 Электромонтер по об-  
служиванию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокиров-  
ки.**

**МДК.04.01 Выполнение работ по профессии 19890 Электромонтер по  
обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блоки-  
ровки.**

**для специальности**

**27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте**

**(железнодорожном транспорте)**

*Базовая подготовка*


*среднего профессионального образования*

**УЛАН-УДЭ 2021**


Рабочая учебная программа учебной практики разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 28 февраля 2014 года № 139 (базовая подготовка) и является дополнением к рабочей программе профессиональных модулей ПМ.01 Построение и эксплуатация станционных, перегонных микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики, ПМ.02 Техническое обслуживание устройств системы сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ), и ПМ.06 Выполнение работ по профессии 19890 Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки.

РАССМОТРЕНО

ЦМК специальности 27.02.03  
протокол №10 от 07 июня 2021 г.  
Председатель ЦМК


  
\_\_\_\_\_  
(подпись) И.В.Напортович  
(И.О.Ф)

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора колледжа по УВР  
  
\_\_\_\_\_  
(подпись) О.Н. Иванова  
(И.О.Ф)

«07» июня 2021 г.

Зав. заочным отделением

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) А.В. Шелканова  
(И.О.Ф.)

«07» июня 2021 г.

Разработчики:

*Каутский А.В.*, мастер производственного обучения высшей категории  
УУКЖТ УУИЖТ

*Косс Л.Л.*, мастер производственного обучения первой категории УУКЖТ  
УУИЖТ

Рецензент: *Рыков Н.А.*, начальник Улан-Удэнской дистанции сигнализации,  
централизации и блокировки

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .....                                | 3  |
| 1.1. Область применения рабочей учебной программы .....                                    | 3  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .....   | 11 |
| 2.1. Объем учебной практики и виды учебной работы .....                                    | 11 |
| 2.2. Тематический план и содержание Учебной практики.....                                  | 12 |
| 3.2. Информационное обеспечение обучения.....  | 25 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .....                           | 27 |
| 5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУ, ПРОГРАММУ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ..... | 37 |

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

УП.01.01 Учебная практика

УП.01.02 Учебная практика

УП.02.01 Учебная практика

УП.02.02 Учебная практика

УП.04.01 Учебная практика

## **1.1. Область применения рабочей учебной программы**

Рабочая учебная программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС и дополнением к рабочим программам профессиональных модулей ПМ.01, ПМ.02, ПМ.06 по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте), укрупненной группы 27.00.00 Управление в технических системах.

**1.2. Место учебной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** входит в профессиональные модули.

**1.3. Цели и задачи учебной практики – требования к результатам освоения учебной практики:**

В результате освоения учебной практики обучающийся должен иметь практический опыт:

- построения и эксплуатации станционных, перегонных, микро-процессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики
- технического обслуживания, монтажа и наладки систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств;
- применения инструкций и нормативных документов, регламентирующих технологию выполнения работ и безопасность движения поездов;
- правильной эксплуатации, своевременном качественном ремонте и модернизации в соответствии с инструкциями по техническому обслуживанию, утвержденными чертежами и схемами, действующими техническими условиями и нормами
- по техническому обслуживанию, текущему ремонту, монтажу, регулировке устройств и систем механической и электрической централизации ЖАТ;
- по техническому обслуживанию устройств автоблокировки, ремонту, монтажу и регулировке напольных устройств СЦБ ЖАТ;
- по установке и монтажу оборудования, аппаратуры и приборов систем сигнализации, централизации и блокировки, источников основного и резервного электропитания.
- по проведению пусконаладочных работ при установке техни-

ческих средств сигнализации, централизации и блокировки, источников основного и резервного электропитания.

уметь:

- выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств в соответствии и требованиями технологических процессов;

- читать монтажные схемы в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики;

- осуществлять монтажные и пусконаладочные работы систем железнодорожной автоматики;

- обеспечивать безопасность движения при производстве работ по техническому обслуживанию устройств железнодорожной автоматики;

- разрабатывать технологические карты обслуживания и ремонта оборудования и устройств СЦБ, ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса;

- выбирать оптимальные технологические процессы обслуживания и ремонта оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса;

- выбирать методы диагностирования систем, изделий, узлов и деталей оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса;

- применять компьютерные технологии при диагностировании оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса;

- производить дефектовку деталей и узлов оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса

  - читать принципиальные схемы станционных устройств автоматики;

  - выполнять замену приборов и устройств станционного оборудования;

  - контролировать работу устройств и систем автоматики;

- выполнять работы по проектированию отдельных элементов проекта оборудования части железнодорожной станции станционными системами автоматики;

- работать с проектной документацией на оборудование железнодорожных станций;

  - читать принципиальные схемы перегонных устройств автоматики;

  - выполнять замену приборов и устройств перегонного оборудования;

  - контролировать работу перегонных систем автоматики;

- работать с проектной документацией на оборудование перегонов перегонными системами интервального регулирования движения поездов;
- выполнять работы по проектированию отдельных элементов оборудования участка перегона системами интервального регулирования движения поездов;
- контролировать работу микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
- анализировать процесс функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации;
- проводить комплексный контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
- анализировать результаты комплексного контроля работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
- производить замену субблоков и элементов устройств аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики
- содержать в исправном состоянии, ремонтировать, регулировать, заменять неисправные устройства систем ЖАТ;
  - производить монтаж механических частей устройств СЦБ в соответствии с утвержденным графиком;
  - выполнять настройку и регулировку электрических элементов устройств СЦБ;
  - проверять в процессе технического обслуживания состояние монтажа, крепления и внешний вид аппаратуры, срабатывание и работоспособность элементов устройств СЦБ;
  - анализировать причины отказов и неисправностей электромеханических элементов и устройств СЦБ и принимать меры по их устранению;
  - производить испытания средств контроля электрических цепей блокировки, систем централизации и сигнализации;
  - наблюдать за правильной эксплуатацией устройств СЦБ и систем ЖАТ, соблюдать правила безопасности труда, электробезопасности, пожарной безопасности;
  - устанавливать, монтировать и присоединять шкафы ввода блокировки приборов и релейных полок, а также батарейных колодцев;
  - регулировать различные устройства электросигнализации и сигнальные автоблокировки;
  - проводить проверку по электрическим схемам;
  - монтировать муфты, дроссельные клапаны и заземления для всех типов устройств;

- прокладывать и разделять сигнальные провода в любых подвидах муфт;
- подключать и проверять кабельные жилы с расшивкой и дальнейшей прозвоном;

знать:

- эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций системами автоматики;
- логику построения, типовые схемные решения станционных систем автоматики;
- построение принципиальных и блочных схем станционных систем автоматики;
- принцип построения принципиальных и блочных схем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций;
- принципы осигнализации и маршрутизации железнодорожных станций;
- основы проектирования при оборудовании железнодорожных станций устройствами станционной автоматики;
- алгоритм функционирования станционных систем автоматики;
- принцип работы станционных систем электрической централизации по принципиальным и блочным схемам;
- принцип работы схем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций по принципиальным и блочным схемам;
- построение кабельных сетей на железнодорожных станциях;
- эксплуатационно-технические основы оборудования перегонов системами интервального регулирования движения поездов;
- принцип расстановки сигналов на перегонах;
- основы проектирования при оборудовании перегонов перегонными системами автоматики для интервального регулирования движения поездов на перегонах;
- логику построения, типовые схемные решения систем перегонной автоматики;
- алгоритм функционирования перегонных систем автоматики;
- принципы построения принципиальных схем перегонных систем автоматики;
- принципы работы принципиальных схем перегонных систем автоматики;
- построение путевого и кабельного планов на перегоне;

- эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций и перегонов микропроцессорными системами регулирования движения поездов и диагностических систем;
- логику и типовые решения построения аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
- структуру и принципы построения микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
- алгоритмы функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
- порядок составления принципиальных схем по новым образцам устройств и оборудования;
- основы электротехники, радиотехники, телемеханики;
- устройство и принципы работы комплекса технических средств мониторинга (далее – КТСМ);
- современные методы диагностирования оборудования, устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики (далее – ЖАТ) на участках железнодорожных линий 1-5-го класса;
- возможности модернизации оборудования устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1-5-го класса;
- инструкцию по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки (далее – СЦБ);
- инструкцию по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации;
- инструкцию по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации в объеме, необходимом для выполнения своих должностных обязанностей;
- стандарты, приказы, распоряжения, нормативные и методические материалы по техническому обслуживанию и ремонту обслуживаемого оборудования, устройств и систем ЖАТ;
- технологию обслуживания и ремонта устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ;
- приемы монтажа и наладки устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ;
- особенности монтажа, регулировки и эксплуатации аппаратуры электропитания устройств СЦБ;
- особенности монтажа, регулировки и эксплуатации линейных устройств СЦБ;



- способы организации электропитания систем автоматики и телемеханики;
- правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации и инструкции, регламентирующие безопасность движения поездов.
- правила устройства электроустановок;
- производственное оборудование участка и правила его технической эксплуатации;
- нормы расхода материалов, запасных частей и электроэнергии;
- инструкцию по технической эксплуатации устройств и систем СЦБ;
- организацию и технологию производства электромонтажных;
- основы электротехники и электроники;
- устройство, правила и нормы технического обслуживания, ремонта, монтажа и регулировки механических частей устройства систем ЖАТ;
- устройство, принцип действия, технические характеристики и конструктивные особенности приборов и оборудования СЦБ;
- технологию работ по монтажу аппаратуры систем СЦБ и исполнительных устройств;
- способы устранения повреждений устройств сигнализации, централизации и блокировки;
- электрические схемы для монтажа оборудования и способы их тестирования;
- устройство электроаппаратов, виды крепежа арматуры, типы электро- и пневмоинструментов;
- способы проверочных работ и варианты наладки приборов для автоматических сигнализационных устройств и управления;
- последовательность проверки проводки;
- правила ведения работ в зонах повышенной опасности;
- ТУ на передачу в эксплуатацию инженерных коммуникаций.

Формируемые общие компетенции, включающие в себя способность:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

Формируемые профессиональные компетенции, включающие в себя способность:

ПК 1.1 Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам

ПК 1.2 Определять и устранять отказы в работе станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики

ПК 1.3 Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных микропроцессорных и диагностических систем автоматики

ПК 2.1 Обеспечивать техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики

ПК 2.2 Выполнять работы по техническому обслуживанию устройств электропитания систем железнодорожной автоматики

ПК 2.3 Выполнять работы по техническому обслуживанию линий железнодорожной автоматики

ПК 2.4 Организовывать работу по обслуживанию, монтажу и наладке систем железнодорожной автоматики

ПК 2.5 Определять экономическую эффективность применения устройств автоматики и методов их обслуживания

ПК 2.6 Выполнять требования технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения

ПК 2.7 Составлять и анализировать монтажные схемы устройств сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики по принципиальным схемам

ПК 6.1 Выполнение работ по профессии Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки

#### **1.4. Количество недель на освоение рабочей учебной программы учебной практики:**

Очная форма обучения на базе основного общего образования / среднего общего образования:

максимальной учебной нагрузки обучающихся 12 недель, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся в ПМ.01. – 6 недель;

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся в ПМ.02. – 5 недель;

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся в ПМ.06. – 1 недели;

Заочная форма обучения на базе среднего общего образования:  
максимальной учебной нагрузки обучающихся 12 недель, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся в ПМ.01. – 6 недель;
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся в ПМ.02. – 5 недель;
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся в ПМ.06. – 1 неделя;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1. Объем учебной практики и виды учебной работы

Очная форма обучения

| <b>Вид учебной работы</b>   | <b><i>Кол-во<br/>недель</i></b> |
|---|---------------------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>  | <i>12</i>                       |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>   | <i>12</i>                       |
| в том числе:  |                                 |
| практические занятия  | <i>12</i>                       |
| из них:   |                                 |
| УП.01.01 Монтаж электронных устройств   | <i>1</i>                        |
| УП 01.02 Монтаж устройств СЦБ и ЖАТ   | <i>5</i>                        |
| УП 02.01 Электромонтажные работы  | <i>3</i>                        |
| УП 02.02 Работа на вычислительных машинах с программным обеспечением систем и устройств ЖАТ           | <i>2</i>                        |
| УП 06.01  | <i>1</i>                        |
| Итоговая аттестация в форме<br><i>дифференцированного зачета (4, 5, 6, 8 семестр/2,3,4,6 семестр)</i> |                                 |

Заочная форма обучения

| <b>Вид учебной работы</b>   | <b><i>Кол-во<br/>недель</i></b> |
|---|---------------------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>  | <i>12</i>                       |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>                                     | <i>12</i>                       |
| в том числе:  |                                 |
| практические занятия  | <i>12</i>                       |
| из них:   |                                 |
| УП.01.01 Монтаж электронных устройств   | <i>1</i>                        |
| УП 01.02 Монтаж устройств СЦБ и ЖАТ   | <i>5</i>                        |
| УП 02.01 Электромонтажные работы  | <i>3</i>                        |
| УП 02.02 Работа на вычислительных машинах с программным обеспечением систем и устройств ЖАТ | <i>2</i>                        |
| УП 06.01  | <i>1</i>                        |
| Итоговая аттестация в форме<br><i>дифференцированного зачета (2,3,4 курс)</i>               |                                 |

## 2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося |   | Объем часов | Компетенции                            |
|---|--|---|-------------|--|
| 1   | 2  |   | 3           | 4                                      |
| <b>4 семестр, 2 курс/2 семестр, 1 курс</b>                                  |  |   |             |  |
| <b>Раздел 1<br/>УП.02.01<br/>Электромонтажные работы</b>                    |  |   | <b>36</b>   | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 2.1 – 2.7 |
| <b>Тема 1.1</b>   | Содержание учебного материала  |   | 2           | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 2.1 – 2.7 |
| <b>Ознакомление со слесарным цехом, инструкции по технике безопасности.</b> | 1  | <b>Ознакомление со слесарным цехом, инструкции по технике безопасности.</b> Расстановка студентов по рабочим местам. Прием рабочего места: слесарного верстака, тисков, индивидуального набора инструмента. Ознакомление с правилами и способами содержания инструмента, тисков, верстака, заточного и сверлильного станка.   |             |  |
| <b>Тема 1.2</b>   | Содержание учебного материала  |   | 2           | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 2.1 – 2.7 |
| <b>Измерение.</b>   | 1  | <b>Измерение.</b> Детали и эталоны, обработанные с различной точностью. Точности при обработке металла и системы допусков и посадок. Условные обозначения точности обработки, применяемые на чертежах. Устройство и способы применения инструментов, перечисленных в программе. Ошибки при измерении различными инструментами, их причины и способы предупреждения. Уход и хранение измерительного и поверочного инструмента.   |             |  |
| <b>Тема 1.3</b>   | Содержание учебного материала  |   | 2           | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 2.1 – 2.7 |
| <b>Разметка плоскостная.</b>  | 1  | <b>Разметка плоскостная.</b> Порядок подготовки поверхности к разметке, разметка отдельных отрезков прямых линий и углов разной величины, а также окружностей и их частей, сопряжение отрезков прямых и кривых линий с помощью линейки, чертилки, угольников, угломеров, циркуля, шаблонов, плоскостная разметка деталей по чертежам и образцам, кернение по рискам, заточка чертилки и кернера. Правила техники безопасности и охраны труда при проведении разметки. Чтение чертежа или эскиза, виды и устройство разметочных инструментов и приспособлений, организация рабочего места, приемы разметки по шаблону, чертежу и образцу. Способы подготовки деталей к разметке. Содержание и хранение разметочного инструмента. |             |  |
| <b>Тема 1.5</b>   | Содержание учебного материала  |   | 2           | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 2.1 – 2.7 |
| <b>Гибка металла.</b>   | 1  | <b>Гибка металла.</b> Гибка полосовой, листовой и круглой стали по шаблонам, в тисках и на плите, гибка на плите полосовой стали на ребро по шаблонам, гибка стальной проволоки круглогубцами, плоскогубцами в тисках, завивка пружин в тисках.   |             |  |
| <b>Тема 1.6</b>   | Содержание учебного материала  |   | 2           | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 2.1 – 2.7 |
|   | 1  | <b>Резание металла.</b> Резание ножовкой прутковой стали, листовой мягкой стали по рискам вертикально и наклонно, резание труб труборезом, листового металла рычажными и механическими ножницами, резание   |             |  |

|  |                               |   |   |  |
|--|-------------------------------|---|---|--|
| <b>Резание металла.</b>                      |                               | пластических масс.  |   |  |
| <b>Тема 1.7</b>                              | Содержание учебного материала |   | 2 | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 2.1 – 2.7 |
| <b>Рубка металла.</b>                        | 1                             | <b>Рубка металла.</b> Устройство зубил (их типы, правила и приемы заточки для рубки чугуна, меди, стали) слесарных молотков (их типы, материал, вес). Организация рабочего места при рубке (типы слесарных тисков, ограждающие сетки, направление света и т.д.); способов зажима деталей в тисках. Упражнение в развитии кисти руки и в меткости (удары по чурке или тумбе).  |   |  |
|  | 2                             | <b>Рубка металла.</b> Вертикальная рубка стали на плите произвольная и по рискам слесарным зубилом. Рубка полосовой и листовой стали нормальным слесарным зубилом по уровню тисков, по риску. Вырубка канавок в чугунной плитке крейцмейселем. Обрубка чугунной плитки по рискам под линейку, угольник. Вертикальная рубка стали по фасонным рискам. Заточка зубила и крейцмейселя.   |   |  |
| <b>Тема 1.8</b>                              | Содержание учебного материала |   | 2 | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 2.1 – 2.7 |
| <b>Опиливание металла.</b>                   | 1                             | <b>Опиливание металла.</b> Конструкция и классификация напильников. Основные приемы опилования, опилование плоских поверхностей и узких граней. Уход за напильниками.   |   |  |
|  | 2                             | <b>Опиливание металла.</b> Опиливание одновременно двух продольных полок швеллера без разметки, опилование мягкой стали под линейку и угольник; чугунной плитки по данным размерам с проверкой под линейку, угольник и на параллельность сторон; стальной пластинки с внутренними углами 90°, 60°, и 120°; стальной пластинки с внутренними углами 45°, 60° и 70° по шаблону; пластинки из пластической массы, распиливание отверстия в стальной пластинке для увеличения диаметра. |   |  |
| <b>Тема 1.9</b>                              | Содержание учебного материала |   | 6 | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 2.1 – 2.7 |
| <b>Сверление, зенкование, развертывание.</b> | 1                             | <b>Сверление, зенкование, развертывание.</b> Управление сверлильным станком и патроном, установка и крепление детали на столе станка и приспособлениях, сверление сквозные отверстий в стали, сверление стали на заданную глубину, сверление центровым сверлом и по кондуктору. Приемы зенкования и развертывания отверстий вручную и на станке, контроль за качеством выполненной работы.  |   |  |
| <b>Тема 1.10</b>                             | Содержание учебного материала |   | 6 | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 2.1 – 2.7 |
| <b>Нарезание резьбы.</b>                     | 1                             | <b>Нарезание резьбы.</b> Прогонка резьбы старых болтов и гаек, нарезка резьбы в сквозных отверстиях метчиками (средними, мелкими, крупными), нарезка резьбу на стержнях (средних, тонких, толстых) клуппами и лерками, нарезка резьбы в несквозных отверстиях, нарезка резьбы на трубах.  |   |  |
| <b>Тема 1.11</b>                             | Содержание учебного материала |   | 2 | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 2.1 – 2.7 |
| <b>Клепка металла.</b>                       | 1                             | <b>Клепка металла.</b> Инструмент и приспособления для клепки. Подготовить детали к склепыванию, разметить швы; склепать детали в потай и обжимку холодным способом; склепать детали в горячем состоянии, клепка пластических масс.   |   |  |
| <b>Тема 1.12</b>                             | Содержание учебного материала |   | 2 | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 2.1 – 2.7 |
| <b>Шабрение металла.</b>                     | 1                             | <b>Шабрение металла.</b> Выполнение упражнений в шабрении медной и стальной пластинок, в заточке и правке шаберов, и приготовлении краски, шабрение чугунной плитки с одной широкой плоскостью (например, подошвы рейсмуса).  |   |  |

|  |                               |   |    |  |
|--|-------------------------------|---|----|--|
| <b>Тема 1.13<br/>Слесарно-монтажные работы.</b>          | Содержание учебного материала |   | 6  | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 2.1 – 2.7 |
|  | 1                             | <b>Слесарно-монтажные работы.</b> Приёмы пользования гаечными ключами, отвёртками для крепления болтов, постановки шпилек, шпонов и других деталей крепления. Сборка и разборка простейших механизмов и узлов.  |    |  |
|  | 2                             | <b>Слесарно-монтажные работы.</b> Сборка простых узлов при соединении болтами и валиками.   |    |  |
| <b>Раздел 1<br/>УП.02.01<br/>Электромонтажные работы</b> |                               |   | 72 | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 2.1 – 2.7 |
| <b>Тема 1.1<br/>Оконечивание кабелей и проводов</b>      | Содержание учебного материала |   | 54 |  |
|  | 1.                            | <b>Ознакомление с электромонтажным делом.</b> Содержание электромонтажной практики. Ознакомление с оборудованием полигона и электромонтажного цеха, ознакомление с оборудованием, его размещением и организацией рабочих мест. Правила техники безопасности и охраны труда при выполнении электромонтажных работ. Расстановка учащихся по рабочим местам. Индивидуальный набор инструментов и приспособлений, необходимых для выполнения электромонтажных операций. Порядок получения и сдачи материалов и деталей. | 3  | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 2.1 – 2.7 |
|  | 2.                            | <b>Ознакомление с конструкцией кабелей, арматуры и материалов.</b> Назначение, марки и конструкции сигнально-блокировочных кабелей типа СБ и основных типов кабелей связи. Использование сигнальных жил магистральных кабелей. Арматура и материалы, применяемые при монтаже кабелей.   | 3  | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 2.1 – 2.7 |
|  | 3.                            | <b>Использование кабелей и проводов.</b> Назначение, марки и конструкции сигнально-блокировочных кабелей типа СЦБ и основных типов кабелей связи. Использование сигнальных жил магистральных кабелей. Назначение, марки проводов  | 3  | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 2.1 – 2.7 |
|  | 4.                            | <b>Лужение проводов.</b> Приспособления и материалы, применяемые при лужении. Приемы лужения с нагревом поверхности и погружением в полуду. Проверка качества лужения.  | 3  | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 2.1 – 2.7 |
|  | 5.                            | <b>Паяние проводов.</b> Устройство электрических паяльников. Подготовка паяльников к работе, контроль температуры нагрева. Очистка и травление изделий, приготовление припоев и флюсов. Приемы пайки мягкими и твердыми припоями, проверка качества пайки. Очистка изделий после пайки.   | 6  | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 2.1 – 2.7 |
|  | 6.                            | <b>Разделка и сращивание проводов</b> Последовательность, способы и приемы разделки, пайки, лужения и изоляции концов проводов, зарядки отдельных элементов арматуры, проверки качества выполненных операций и работ. Прозвонка проводов. Инструктаж по технике безопасности при работе по разделке и соединению проводов. Виды возможного брака, меры его предупреждения и устранения  | 6  | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 2.1 – 2.7 |
|  | 7.                            | <b>Разделка кабелей и оконечивание кабелей.</b> Разделка кабелей и оконечивание кабелей в пластмассовой оболочке  | 6  | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 2.1 – 2.7 |
|  | 8.                            | <b>Разделка кабелей и оконечивание кабелей</b> Разделка и оконечивание кабеля в металлической оболочке  | 6  | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 2.1 – 2.7 |
|  | 9.                            | <b>Разделка кабелей и оконечивание кабелей</b> Разделка и оконечивание кабеля в броне   | 6  | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 2.1 – 2.7 |

|   |                               |  |            |  |
|---|-------------------------------|--|------------|--|
|   | 10.                           | <b>Монтаж кабельной арматуры.</b> Разделка кабеля в разветвительных муфтах   | 6          | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 2.1 – 2.7 |
|   | 11.                           | <b>Монтаж кабельной арматуры.</b> Сращивание кабелей в соединительных муфтах   | 6          | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 2.1 – 2.7 |
| <b>Тема 1.2</b><br><b>Составление монтажных схем.</b> | Содержание учебного материала |  | 6          | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 2.1 – 2.7 |
|   | 1                             | <b>Составление монтажных схем.</b> Алгоритм составления монтажных схем. Комплектация шкафов Размещение и установка приборов по монтажной схеме.                                    |            |  |
| <b>Тема 1.2</b><br><b>Кабельная линия.</b>            | Содержание учебного материала |  | 12         | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 2.1 – 2.7 |
|   | 1                             | <b>Поиск кабельной трассы.</b> Работа с прибором ИРК-Про. Поиск расстояния до повреждения.   | 3          | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 2.1 – 2.7 |
|   | 2.                            | <b>Измерение сопротивления заземления.</b> Работа с прибором М416. Измерение сопротивления заземления релейного шкафа ШРУ-М  | 3          | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 2.1 – 2.7 |
|   | 3.                            | <b>Измерение параметров кабельной линии.</b> Измерение параметров кабельной линии магистрального кабеля (АБТЦ). Измерение сопротивления изоляции. Измерение сопротивления монтажа. | 6          | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 2.1 – 2.7 |
| <b>Итого за 4 семестр/2 семестр:</b>                  |                               |  | <b>108</b> |  |
| <b>В том числе:</b><br><b>практические занятия</b>    |                               |  | <b>108</b> |  |



**5 семестр, 3 курс/3 семестр, 2 курс**

|   |                                      |  |   |   |
|---|--------------------------------------|--|---|---|
| <b>Раздел 2<br/>УП.01.02<br/>Монтаж устройств<br/>СЦБ и ЖАТ</b>               |                                      | <b>144</b>   | ОК 01, 02, 04,<br>09, 10;<br>ПК 1.1 – 1.3 |   |
| <b>Тема 2.1<br/>Разборка, ремонт и<br/>регулировка реле III<br/>поколения</b> | <b>Содержание учебного материала</b> |  | <b>24</b>                                 |   |
|   | 1                                    | <b>Разборка и ремонт реле НМШ, АНШ.</b> Объяснение порядка проведения ремонта и проверки параметров реле: вскрытие, чистка, регулировка и ремонт контактной и магнитной систем, проверка механических и электрических параметров. Проверка качества ремонта, пломбирование. Оформление результатов проверки.   | 6   | ОК 01, 02, 04,<br>09, 10;<br>ПК 1.1 – 1.3 |
|   | 2.                                   | <b>Разборка и ремонт реле АОШ, АСШ</b> Объяснение порядка проведения ремонта и проверки параметров реле: вскрытие, чистка, регулировка и ремонт контактной и магнитной систем, проверка механических и электрических параметров. Проверка качества ремонта, пломбирование. Оформление результатов проверки.    | 6   | ОК 01, 02, 04,<br>09, 10;<br>ПК 1.1 – 1.3 |
|   | 3.                                   | <b>Разборка и ремонт реле ПМПШ, ПМПУШ</b> Объяснение порядка проведения ремонта и проверки параметров реле: вскрытие, чистка, регулировка и ремонт контактной и магнитной систем, проверка механических и электрических параметров. Проверка качества ремонта, пломбирование. Оформление результатов проверки. | 4   | ОК 01, 02, 04,<br>09, 10;<br>ПК 1.1 – 1.3 |
|   | 4.                                   | <b>Разборка и ремонт реле ИМВШ, ИВГ</b> Объяснение порядка проведения ремонта и проверки параметров реле: вскрытие, чистка, регулировка и ремонт контактной и магнитной систем, проверка механических и электрических параметров. Проверка качества ремонта, пломбирование. Оформление результатов проверки.   | 4   | ОК 01, 02, 04,<br>09, 10;<br>ПК 1.1 – 1.3 |
|   | 5.                                   | <b>Разборка и ремонт реле КМШ,</b> Объяснение порядка проведения ремонта и проверки параметров реле: вскрытие, чистка, регулировка и ремонт контактной и магнитной систем, проверка механических и электрических параметров. Проверка качества ремонта, пломбирование. Оформление результатов проверки.        | 4   | ОК 01, 02, 04,<br>09, 10;<br>ПК 1.1 – 1.3 |
| <b>Тема 2.2<br/>Разборка, ремонт и<br/>регулировка IV по-<br/>коления</b>     | <b>Содержание учебного материала</b> |  | <b>6</b>                                  |   |
|   | 1                                    | <b>Разборка и ремонт реле РЭЛ, С.</b> Объяснение порядка проведения ремонта и проверки параметров реле: вскрытие, чистка, регулировка и ремонт контактной и магнитной систем, проверка механических и электрических параметров. Проверка качества ремонта, пломбирование. Оформление результатов проверки.     | 3   | ОК 01, 02, 04,<br>09, 10;<br>ПК 1.1 – 1.3 |
|   | 2.                                   | <b>Разборка и ремонт реле ПЛЗ, ПЛЗМ.</b> Объяснение порядка проведения ремонта и проверки параметров реле: вскрытие, чистка, регулировка и ремонт контактной и магнитной систем, проверка механических и электрических параметров. Проверка качества ремонта, пломбирование. Оформление результатов проверки.  | 3   | ОК 01, 02, 04,<br>09, 10;<br>ПК 1.1 – 1.3 |
| <b>Тема 2.3<br/>Разборка и ремонт<br/>КПТШ, ТШ, ДСШ</b>                       | <b>Содержание учебного материала</b> |  | <b>12</b>                                 |   |
|   | 1.                                   | <b>Разборка и ремонт реле ТШ.</b> Объяснение порядка проведения ремонта и проверки параметров реле: вскрытие, чистка, регулировка и ремонт контактной и магнитной систем, проверка механических и электрических параметров. Проверка качества ремонта, пломбирование. Оформление результатов проверки.         | 4   | ОК 01, 02, 04,<br>09, 10;<br>ПК 1.1 – 1.3 |
|   | 2.                                   | <b>Разборка и ремонт реле ДСШ.</b> Объяснение порядка проведения ремонта и проверки параметров реле: вскрытие, чистка, регулировка и ремонт контактной и магнитной систем, проверка механических и электрических параметров. Проверка качества ремонта, пломбирование. Оформление результатов проверки.        | 4   | ОК 01, 02, 04,<br>09, 10;<br>ПК 1.1 – 1.3 |

|  |    |   |   |  |
|--|----|---|---|--|
|  | 3. | <b>Разборка и ремонт КППШ.</b> Объяснение порядка проведения ремонта и проверки параметров трансмиттеров: вскрытие, чистка, ремонт контактной системы, проверка механических и электрических характеристик. Проверка качества ремонта, пломбирование. Оформление результатов ремонта. | 4 | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 1.1 – 1.3 |
|--|----|---|---|--|

|  |                               |   |           |  |
|--|-------------------------------|---|-----------|--|
| <b>Тема 3.1<br/>Монтаж цепей электропитания.</b> | Содержание учебного материала |   | <b>30</b> | ПК.2.2                                 |
|  | 1.                            | <b>Монтаж цепей электропитания.</b> Назначение и устройство выпрямителей, малых схем, трансформаторов, конденсаторов, резисторов, электрической проводки, соединения электрооборудования. Схемы питания релейных шкафов | 6         | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 1.1 – 1.3 |
|  | 2.                            | <b>Монтаж элементов схем автономного питания.</b> Включение РНП, РТА, эквивалента аккумуляторной батареи  | 6         | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 1.1 – 1.3 |
|  | 3.                            | <b>Измерение параметров питания.</b> Измерение напряжения питания и тока, потребляемого сигнальной точкой от основного и резервного фидеров. Измерение параметров основного и резервного фидеров на питающих панелях    | 6         | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 1.1 – 1.3 |
|  | 4.                            | <b>Замена приборов в питающих панелях</b>   | 6         | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 1.1 – 1.3 |
|  | 5                             | <b>Измерение параметров питающих панелей.</b>   | 6         | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 1.1 – 1.3 |

|  |                               |   |           |  |
|--|-------------------------------|---|-----------|--|
| <b>Тема 2.4<br/>Монтаж устройств и приборов РЦ</b> | Содержание учебного материала |   | <b>24</b> |  |
|  | 1.                            | <b>Монтаж устройств и приборов РЦ.</b> Ознакомление с техническим обслуживанием РЦ автоблокировки, проверка их работы в нормальном и шунтовом режимах, регулировка, поиск и устранение отказов  | 6         | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 1.1 – 1.3 |
|  | 2.                            | <b>Монтаж элементов рельсовых цепей.</b> Проверка изолирующих стыков; установка основных и дублирующих стыковых соединителей; монтаж и демонтаж тросовых перемычек питающих и релейных концов рельсовой цепи.   | 6         | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 1.1 – 1.3 |
|  | 3.                            | <b>Монтаж устройств и приборов РЦ.</b> Ознакомление с техническим обслуживанием РЦ станции, проверка их работы в нормальном и шунтовом режимах, регулировка, поиск и устранение отказов.  | 6         | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 1.1 – 1.3 |
|  | 4.                            | <b>Монтаж элементов рельсовых цепей.</b> Проверка стрелочных соединителей. Проверка на шунтовую чувствительность неразветвленных и разветвленных РЦ. Проверка изоляции на стрелке. Проверка изоляции на съезде между главными путями с тональными РЦ. Проверка чередования фаз в фазочувствительных РЦ. | 6         | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 1.1 – 1.3 |

|   |                               |   |           |  |
|---|-------------------------------|---|-----------|--|
| <b>Тема 7.4 Монтаж электроприводов.</b> | Содержание учебного материала |   | <b>30</b> |  |
|   | 1.                            | <b>Монтаж электроприводов.</b> Разборка, чистка, смазка, сборка, регулировка переводного механизма стрелочного электропривода.                  | 6         | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 1.1 – 1.3 |
|   | 2.                            | <b>Изготовление шаблонов.</b> Порядок изготовления шаблонов по установленной схеме в больших количествах, проверка качества изготовления.       | 6         | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 1.1 – 1.3 |
|   | 3.                            | <b>Обслуживание стрелочного электропривода.</b> Разборка, чистка, смазка, сборка, регулировка переводного механизма стрелочного электропривода. | 6         | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 1.1 – 1.3 |
|   | 4.                            | <b>Измерение параметров работы электродвигателя.</b> Измерение напряжения и тока перевода различных типов и схем двигателей.                    | 6         | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 1.1 – 1.3 |
|   | 5.                            | <b>Работа стрелочного перевода.</b> Проверка работы стрелочного электропривода на замыкание стрелки, фрикцию и отжим.                           | 6         | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 1.1 – 1.3 |

|  |                               |   |   |  |
|--|-------------------------------|---|---|--|
| <b>Тема 5.11<br/>Монтаж сигнальной установки.</b>    | Содержание учебного материала |   | 3 | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 1.1 – 1.3 |
|  | 1                             | <b>Монтаж сигнальной установки.</b> Подключение входного, проходного светофора, регулировка видимости светофора   |   |  |
| <b>Тема 5.12<br/>Монтаж переездной сигнализации.</b> | Содержание учебного материала |   | 3 | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 1.1 – 1.3 |
|  | 1                             | <b>Монтаж переездной сигнализации.</b> Монтаж аппаратуры переезда (сигнальные приборы, заградительный брус, щиток управления переездной сигнализацией). Регулировка ПАШ-1.Измерение временных параметров. |   |  |

|   |                               |   |   |  |
|---|-------------------------------|---|---|--|
| <b>Тема 6.5<br/>Монтаж релейного шкафа.</b> | Содержание учебного материала |   | 6 | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 1.1 – 1.3 |
|   | 1                             | <b>Монтаж релейного шкафа.</b> Конструкция релейных шкафов. Размещение аппаратуры в релейном шкафу. Последовательность монтажных работ в релейном шкафу. Пуско-наладочные операции при включении релейного шкафа. |   |  |

|   |                               |   |   |  |
|---|-------------------------------|---|---|--|
| <b>Тема 5.4<br/>Работа по техническому обслуживанию устройств автоблокировки.</b> | Содержание учебного материала |   | 6 | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 1.1 – 1.3 |
|   | 1                             | <b>Работа по техническому обслуживанию устройств автоблокировки.</b> Ознакомление с техническим обслуживанием устройств автоблокировки, проверка их действия, изменение характеристик, регулировки, замена износившихся узлов и двигателей, восстановление действия устройств при возникновении отказов. Порядок оформления документации: Записи в ведомостях сигнальных точек (форма ШУ-62, ШУ-79) в журнале технической проверки устройств СЦБ (форма ШУ-64). |   |  |

|                                      |  |  |            |  |
|--------------------------------------|--|--|------------|--|
| <b>Итого за 5 семестр/3 семестр:</b> |  |  | <b>144</b> |  |
| <b>В том числе:</b>                  |  |  | <b>144</b> |  |
| <b>практические занятия</b>          |  |  |            |  |

| <b>6 семестр, 3 курс/ 4 семестр, 2 курс</b>                     |                               |  |   |
|---|-------------------------------|--|---|
| <b>Раздел 2<br/>УП.01.02<br/>Монтаж устройств<br/>СЦБ и ЖАТ</b> |                               | <b>36</b>  |   |
| <b>ема 6.6<br/>Монтаж постового<br/>оборудования.</b>           | Содержание учебного материала |  | <i>18</i>                                 |
|   | 1.                            | <b>Монтаж постового оборудования.</b> Типы статов и пультов управления, особенности их комплектации. Условно-графические обозначения в монтажных схемах поста ЭЦ. Монтажные схемы пультов управления, пультов-манипуляторов и табло. Межаппаратный внутривидовой монтаж. | 3   |
|   | 2.                            | <b>Замена блоков и реле.</b> Замена блоков БМРЦ, ЭЦ-И Объяснение порядка проведения монтажа релейных блоков. Проверка качества монтажа, оформление результатов.  | 3   |
|   | 3.                            | <b>Монтаж статов.</b> Увязка и укладка монтажа релейных статов   | 6   |
|   | 4.                            | <b>Электрическая проверка монтажа.</b> Проверка сопротивления изоляции монтажа. Проверка состояния изоляции кабелей. Измерение сигнализаторами заземления сопротивления изоляции электрических цепей.  | 6   |
|   |                               |  | ОК 01, 02, 04,<br>09, 10;<br>ПК 1.1 – 1.3 |
|   |                               |  | ОК 01, 02, 04,<br>09, 10;<br>ПК 1.1 – 1.3 |
|   |                               |  | ОК 01, 02, 04,<br>09, 10;<br>ПК 1.1 – 1.3 |
|   |                               |  | ОК 01, 02, 04,<br>09, 10;<br>ПК 1.1 – 1.3 |

|   |                               |   |   |
|---|-------------------------------|---|---|
| <b>Тема 5.8<br/>Монтаж и техниче-<br/>ское обслуживание<br/>пультов дежурных<br/>по станции</b> | Содержание учебного материала |   | <i>18</i>                                 |
|   | 1.                            | <b>Монтаж и техническое обслуживание пультов дежурных по станции.</b> Нумерация и размещение клемных панелей, монтаж схемы на табло и нулевую панель, монтаж пульта. Расшивка жил кабеля на нулевой панели, проверка монтажа, проверка монтажных схем по монтажу. Прозвонка проводов на правильность соединения на пультах управления станцией. | 6   |
|   | 2.                            | <b>Проверка элементов пультов.</b> Проверка состояния контактной и механической системы кнопок, кнопок – счётчиков, рукояток, ключей жезлов и коммутаторов  | 6   |
|   | 3.                            | <b>Замена кнопок, рукояток стрелочных коммутаторов, предохранителей.</b> Выполнение работ по замене элементов пультов ДСП   | 6   |
|   |                               |   | ОК 01, 02, 04,<br>09, 10;<br>ПК 1.1 – 1.3 |
|   |                               |   | ОК 01, 02, 04,<br>09, 10;<br>ПК 1.1 – 1.3 |
|   |                               |   | ОК 01, 02, 04,<br>09, 10;<br>ПК 1.1 – 1.3 |

|   |  |           |   |
|---|--|-----------|---|
| <b>Раздел 3<br/>УП.01.01<br/>Монтаж электрон-<br/>ных устройств</b> |  | <b>36</b> | ОК 01, 02, 04,<br>09, 10;<br>ПК 1.1 – 1.3 |
|---|--|-----------|---|

|   |                               |  |  |
|---|-------------------------------|--|--|
|   |                               |  |  |
| <b>Тема 4.1</b><br><b>Монтаж элементов электронных схем</b> | Содержание учебного материала |  | <b>12</b>                              |
|   | 1.                            | <b>Инструменты для монтажа.</b> Паяльники с регулятором температуры, паяльные станции, трафареты и пр.   | 2                                      |
|   | 2.                            | <b>Элементная база.</b> Изучение маркировки полупроводниковых радиоэлементов. Цоколёвка (выводы) приборов. Измерение параметров радиоэлементов. Проверка исправности радиоэлементов.                         | 2                                      |
|   | 3.                            | <b>Элементная база.</b> Изучение маркировки малогабаритных реле, датчиков, индикаторов. Цоколёвка (выводы) приборов. Измерение параметров радиоэлементов. Проверка исправности радиоэлементов.               | 2                                      |
|   | 4.                            | <b>Элементная база.</b> Подготовка радиоэлементов и плат к монтажу. Изучение приемов монтажа плат, навесного монтажа с помощью шаблонов и печатных и плат.   | 3                                      |
|   | 5.                            | <b>Размещение элементов.</b> Компоновка радиоэлементов на печатных платах. Особенности соединения радиоэлементов и интегральных микросхем с печатной платой. Определение выводов полупроводниковых приборов. | 3                                      |
| <b>Тема 4.1</b><br><b>Монтаж электронных схем</b>           | Содержание учебного материала |  | <b>24</b>                              |
|   | 1.                            | <b>Подготовка схемы к сборке.</b> Поиск работоспособной схемы. Подбор элементов. Поиск аналогов.   | 2                                      |
|   | 2.                            | <b>Подготовка схемы к сборке.</b> Изготовление эскиза платы. Проверка правильности разводки платы. Монтаж платы. Защита мест соединения от коррозии.   | 2                                      |
|   | 3.                            | <b>Проверка правильности монтажа.</b>  | 2                                      |
|   | 4.                            | <b>Сборка электронных схем.</b> Сборка схем источников питания, усилителей, триггеров, мультивибраторов, генераторов НЧ и других электронных схем на дискретных и интегральных элементах.                    | 4                                      |
|   | 5.                            | <b>Проверка схем.</b> Проверка работоспособности схемы, испытание.   | 4                                      |
|   | 6.                            | <b>Поиск и устранение неисправностей.</b> Поиск ошибок в монтаже, поиск неисправных радиоэлементов.  | 2                                      |
|   | 7.                            | <b>Ремонт полупроводниковых приборов и бесконтактной аппаратуры СЦБ (фильтр и генератор ТРЦ).</b>  | 2                                      |
|   |                               |  | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 1.1 – 1.3 |
|   |                               |  | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 1.1 – 1.3 |
|   |                               |  | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 1.1 – 1.3 |
|   |                               |  | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 1.1 – 1.3 |
|   |                               |  | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 1.1 – 1.3 |
|   |                               |  | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 1.1 – 1.3 |
|   |                               |  | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 1.1 – 1.3 |
|   |                               |  | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 1.1 – 1.3 |
|   |                               |  | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 1.1 – 1.3 |

|  |                               |  |           |  |
|--|-------------------------------|--|-----------|--|
|  | <b>8.</b>                     | <b>Ремонт полупроводниковых приборов и бесконтактной аппаратуры СЦБ (БКПТ, ЭКПТ)</b>   | 2         | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 1.1 – 1.3 |
|  | <b>9.</b>                     | <b>Ремонт полупроводниковых приборов и бесконтактной аппаратуры СЦБ ((датчики, трансформаторы, преобразователи, фильтры)</b> | 2         | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 1.1 – 1.3 |
|  | <b>10.</b>                    | <b>Ремонт полупроводниковых приборов и бесконтактной аппаратуры СЦБ (генераторы САУТ)</b>                                    | 2         | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 1.1 – 1.3 |
| <b>Раздел 4<br/>УП.02.02<br/>Учебная практика<br/>(Работа на вычислительных машинах с программным обеспечением систем и устройств ЖАТ)</b> |                               |  | <b>72</b> |  |
| Работа с текстовым и графическим редактором Word   | Содержание учебного материала |  | 2         | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 2.1 – 2.7 |
|  | 1.                            | Создание делового документа.   |           |  |
| Работа с редактором Excel  | Содержание учебного материала |  | 2         | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 2.1 – 2.7 |
|  | 1.                            | Создание таблиц, графиков, диаграмм, многолистной книги  |           |  |
| Работа с редактором Visio  | Содержание учебного материала |  | 2         | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 2.1 – 2.7 |
|  | 1.                            | Создание чертежа и рисунка по заданию, построение графиков физических процессов по заданным параметрам                       |           |  |
| Поиск отказов по программе АОС-ЩЧ  | Содержание учебного материала |  | <b>48</b> |  |
|  | 1                             | Двухпроводная схема управления стрелкой.   | 4         | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 2.1 – 2.7 |
|  | 2                             | Пятипроводная схема управления стрелкой  | 4         | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 2.1 – 2.7 |
|  | 3                             | Схема управления входным светофором  | 4         | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 2.1 – 2.7 |
|  | 4                             | Схема управления выходными и маневровыми светофорами   | 4         | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 2.1 – 2.7 |
|  | 5                             | Маршрутный набор БМРЦ  | 4         | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 2.1 – 2.7 |

|  |                               |   |            |  |
|--|-------------------------------|---|------------|--|
|  | 6                             | Исполнительная группа БМРЦ                                      | 4          | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 2.1 – 2.7 |
|  | 7                             | Работа в программе АОС МПЦ Ebilock-950. АРМ ДСП. АРМ ШН.        | 12         | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 2.1 – 2.7 |
|  | 8                             | Работа в программе ОС ДСП. Мнемоника и команды МПЦ Ebilock-950. | 12         | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 2.1 – 2.7 |
| <b>Работа в АРМ СЦБ</b>                      | Содержание учебного материала |   | <b>18</b>  |  |
|  | 1.                            | <b>Работа в программе АСУ-Ш-2</b>                               | 4          | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 2.1 – 2.7 |
|  | 2.                            | <b>Работа в программе ЕК АСУИ</b>                               | 4          | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 2.1 – 2.7 |
|  | 3.                            | <b>Работа с программой ГИД</b>                                  | 10         | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 2.1 – 2.7 |
| <b>Итого за 6 семестр/4 семестр:</b>         |                               |   | <b>144</b> |  |
| <b>В том числе:<br/>практические занятия</b> |                               |   | <b>144</b> |  |

|   |  |  |           |
|---|--|--|-----------|
| <b>7 семестр, 4 курс/ 5 семестр, 3 курс</b>                     |  |  |           |
| <b>Раздел 2<br/>УП.06.01<br/>Монтаж устройств<br/>СЦБ и ЖАТ</b> |  |  | <b>36</b> |

|  |                               |   |   |                                  |
|--|-------------------------------|---|---|----------------------------------|
| <b>Тема 4.1<br/>Монтаж постового<br/>оборудования.</b> | Содержание учебного материала |   |   |                                  |
|  | 1.                            | <b>Обслуживание пульта управления ДСП и постового оборудования.</b> Сверка схем, замена приборов, проверка монтажа. | 6 | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 6.1 |
|  | 2.                            | <b>Обслуживание стрелочного перевода.</b>   | 6 | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 6.1 |
|  | 3.                            | <b>Обслуживание кабельной сети. Паспортизация.</b>  | 6 | ОК 01, 02, 04, 09, 10;           |



|  |    |   |            |                                  |
|--|----|---|------------|----------------------------------|
|  |    |   |            | ПК 6.1                           |
|  | 4. | <b>Обслуживание устройств ЧКАБ.</b> Сверка схем, замена приборов, проверка монтажа. проверка алгоритма работы | 6          | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 6.1 |
|  | 5. | <b>Обслуживание устройств АПК-ДК.</b> Проверка алгоритма работы, сверка схем, профилактическое обслуживание   | 6          | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 6.1 |
|  | 6. | <b>Обслуживание устройств АПС.</b>  | 6          | ОК 01, 02, 04, 09, 10;<br>ПК 6.1 |
| <b>Итого за 6 семестр/4 семестр:</b>         |    |   | <b>36</b>  |                                  |
| <b>В том числе:<br/>практические занятия</b> |    |   | <b>36</b>  |                                  |
| <b>Всего:</b>                                |    |   | <b>432</b> |                                  |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Рабочая учебная программа учебной практики реализуется в учебных мастерских:

Слесарно-механические, электромонтажные, монтажа электронных устройств, монтажа устройств систем СЦБ и ЖАТ.

Оборудование мастерских:

- рабочие места мастеров производственного обучения;
- рабочие места для обучающихся;
- комплект нормативных документов;
- наглядные пособия (стенды, плакаты);
- учебно-методические комплексы учебных практик;

Технические средства обучения:

- переносное мультимедийное оборудование;
- настольно-сверлильные станки DM-16W;
- заточные станки SD-175L;
- отрезные станки Makitta 241.4 NB;
- выпрямительный сварочный статический преобразователь ВДМ 1601;
- балластные реостаты РБ 301;
- структурные схемы;
- измерительная аппаратура;
- электропаяльники;
- монтажный инструмент;
- инструмент для выполнения изученных технологических операций и типичных учебно-производственных работ.

#### **3.2. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

1. Основные источники:

1.1 Иванченко В.Н., Сепетый А.А., Федорчук А.Е. Автоматизация технического диагностирования и мониторинга устройств ЖАТ (система АДК-СЦБ) [Электронный ресурс] – М: Маршрут, 2013

## 2.Дополнительные источники:

2.1 Карпицкий В.Р. Общий курс слесарного дела [Электронный ресурс] – С-П: Новое знание, 2011

2.2 Сапожников В. В., Борисенко Л. И., Лыков А. А., Молодцов В. П. Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте [Электронный ресурс]: учебное пособие: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2011

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляются мастером производственного обучения в процессе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)   | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения   |
|---|---|
| <p><b>умения:</b><br/>                     выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств в соответствии и требованиями технологических процессов;<br/>                     читать монтажные схемы в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики;<br/>                     осуществлять монтажные и пусконаладочные работы систем железнодорожной автоматики;<br/>                     обеспечивать безопасность движения при производстве работ по техническому обслуживанию устройств железнодорожной автоматики;<br/>                     разрабатывать технологические карты обслуживания и ремонта оборудования и устройств СЦБ, ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса;<br/>                     выбирать оптимальные технологические процессы обслуживания и ремонта оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса;<br/>                     выбирать методы диагностирования систем, изделий, узлов и деталей оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса;<br/>                     применять компьютерные технологии при диагностировании оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса;<br/>                     производить дефектовку деталей и узлов оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса<br/>                     читать принципиальные схемы станционных устройств автоматики;<br/>                     выполнять замену приборов и устройств станционного оборудования;<br/>                     контролировать работу устройств и систем автоматики;</p> | <p>Выполнение индивидуальных заданий, комплексных работ, наблюдение и оценка на практических занятиях</p> |

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)  | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|---|
| <p>выполнять работы по проектированию отдельных элементов проекта оборудования части железнодорожной станции станционными системами автоматики;</p> <p>работать с проектной документацией на оборудование железнодорожных станций;</p> <p>читать принципиальные схемы перегонных устройств автоматики;</p> <p>выполнять замену приборов и устройств перегонного оборудования;</p> <p>контролировать работу перегонных систем автоматики;</p> <p>работать с проектной документацией на оборудование перегонов перегонными системами интервального регулирования движения поездов;</p> <p>выполнять работы по проектированию отдельных элементов оборудования участка перегона системами интервального регулирования движения поездов;</p> <p>контролировать работу микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</p> <p>анализировать процесс функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации;</p> <p>проводить комплексный контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</p> <p>анализировать результаты комплексного контроля работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</p> <p>производить замену субблоков и элементов устройств аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержать в исправном состоянии, ремонтировать, регулировать, заменять неисправные устройства систем ЖАТ;</li> <li>- производить монтаж механических частей устройств СЦБ в соответствии с утвержденным графиком;</li> <li>- выполнять настройку и регулировку электрических элементов устройств СЦБ;</li> <li>- проверять в процессе технического обслуживания состояние монтажа, крепле-</li> </ul> |   |

| <b>Результаты обучения<br/>(освоенные умения, усвоенные знания)</b>   | <b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>  |
|---|---|
| <p>ния и внешний вид аппаратуры, срабатывание и работоспособность элементов устройств СЦБ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать причины отказов и неисправностей электромеханических элементов и устройств СЦБ и принимать меры по их устранению;</li> <li>- производить испытания средств контроля электрических цепей блокировки, систем централизации и сигнализации;</li> <li>- наблюдать за правильной эксплуатацией устройств СЦБ и систем ЖАТ, соблюдать правила безопасности труда, электробезопасности, пожарной безопасности;</li> <li>- устанавливать, монтировать и присоединять шкафы ввода блокировки приборов и релейных полок, а также батарейных колодцев;</li> <li>- регулировать различные устройства электросигнализации и сигнальные автоблокировки;</li> <li>- проводить проверку по электрическим схемам;</li> <li>- монтировать муфты, дроссельные клапаны и заземления для всех типов устройств;</li> <li>- прокладывать и разделять сигнальные провода в любых подвидах муфт;</li> <li>- подключать и проверять кабельные жилы с расшивкой и дальнейшей прозвоном;</li> </ul> |   |
| <p><b>знания:</b><br/>эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций системами автоматики;<br/>логику построения, типовые схемные решения станционных систем автоматики;<br/>построение принципиальных и блочных схем станционных систем автоматики;<br/>принцип построения принципиальных и блочных схем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций;<br/>принципы осигнализации и маршрутизации железнодорожных станций;<br/>основы проектирования при оборудовании железнодорожных станций устройствами станционной автоматики;</p>   | <p>Выполнение индивидуальных заданий, наблюдение и оценка при проведении дифференцированного зачета</p> |

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)   | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|
| <p>алгоритм функционирования станционных систем автоматики;</p> <p>принцип работы станционных систем электрической централизации по принципиальным и блочным схемам;</p> <p>принцип работы схем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций по принципиальным и блочным схемам;</p> <p>построение кабельных сетей на железнодорожных станциях;</p> <p>эксплуатационно-технические основы оборудования перегонов системами интервального регулирования движения поездов;</p> <p>принцип расстановки сигналов на перегонах;</p> <p>основы проектирования при оборудовании перегонов перегонными системами автоматики для интервального регулирования движения поездов на перегонах;</p> <p>логику построения, типовые схемные решения систем перегонной автоматики;</p> <p>алгоритм функционирования перегонных систем автоматики;</p> <p>принципы построения принципиальных схем перегонных систем автоматики;</p> <p>принципы работы принципиальных схем перегонных систем автоматики;</p> <p>построение путевого и кабельного планов на перегоне;</p> <p>эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций и перегонов микропроцессорными системами регулирования движения поездов и диагностических систем;</p> <p>логику и типовые решения построения аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</p> <p>структуру и принципы построения микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</p> <p>алгоритмы функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</p> <p>порядок составления принципиальных схем по новым образцам устройств и оборудования;</p> <p>основы электротехники, радиотехники, телемеханики;</p> <p>устройство и принципы работы комплекса</p> |   |

| <b>Результаты обучения<br/>(освоенные умения, усвоенные знания)</b>  | <b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b> |
|--|--|
| <p>технических средств мониторинга (далее – КТСМ);</p> <p>современные методы диагностирования оборудования, устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики (далее – ЖАТ) на участках железнодорожных линий 1-5-го класса;</p> <p>возможности модернизации оборудования устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1-5-го класса;</p> <p>инструкцию по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки (далее – СЦБ);</p> <p>инструкцию по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации;</p> <p>инструкцию по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации в объеме, необходимом для выполнения своих должностных обязанностей;</p> <p>стандарты, приказы, распоряжения, нормативные и методические материалы по техническому обслуживанию и ремонту обслуживаемого оборудования, устройств и систем ЖАТ;</p> <p>технологии обслуживания и ремонта устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ;</p> <p>приемы монтажа и наладки устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ;</p> <p>особенности монтажа, регулировки и эксплуатации аппаратуры электропитания устройств СЦБ;</p> <p>особенности монтажа, регулировки и эксплуатации линейных устройств СЦБ;</p> <p>способы организации электропитания систем автоматики и телемеханики;</p> <p>правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации и инструкции, регламентирующие безопасность движения поездов.</p> <p>правила устройства электроустановок;</p> <p>производственное оборудование участка и правила его технической эксплуатации;</p> <p>нормы расхода материалов, запасных ча-</p> |  |



| <b>Результаты обучения<br/>(освоенные умения, усвоенные знания)</b>  | <b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b> |
|--|--|
| <p>стей и электроэнергии;<br/>инструкцию по технической эксплуатации устройств и систем СЦБ;<br/>организацию и технологию производства электромонтажных;<br/>основы электротехники и электроники;<br/>устройство, правила и нормы технического обслуживания, ремонта, монтажа и регулировки механических частей устройства систем ЖАТ;<br/>устройство, принцип действия, технические характеристики и конструктивные особенности приборов и оборудования СЦБ;<br/>технологию работ по монтажу аппаратуры систем СЦБ и исполнительных устройств;<br/>способы устранения повреждений устройств сигнализации, централизации и блокировки;<br/>электрические схемы для монтажа оборудования и способы их тестирования;<br/>устройство электроаппаратов, виды крепежа арматуры, типы электро- и пневмоинструментов;<br/>способы проверочных работ и варианты наладки приборов для автоматических сигнализационных устройств и управления;<br/>последовательность проверки проводки;<br/>правила ведения работ в зонах повышенной опасности;<br/>ТУ на передачу в эксплуатацию инженерных коммуникаций</p> |  |

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля   | Критерии оценки   | Методы оценки   |
|--|---|---|
| ПК 1.1. Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам | - обучающийся объясняет, комментирует, классифицирует работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным электрическим схемам  | Наблюдение в процессе выполнения работ, оценка отчетов и защиты практик |
| ПК 1.2. Определять и устранять отказы в работе станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики        | <p>- обучающийся грамотно и эффективно применяет алгоритмы выявления отказов и неисправностей в работе станционных, перегонных устройств и систем автоматики, микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</p> <p>– демонстрирует оперативность и результативность самостоятельного устранения выявленных неисправностей и отказов функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации</p>   |   |
| ПК 1.3. Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики          | <p>- обучающийся воспроизводит и комментирует эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций системами автоматики, перегонов системами интервального регулирования движения поездов;</p> <p>- точно и неукоснительно соблюдает требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики;</p> <p>- самостоятельно выполняет замену приборов и устройств станционного и перегонного оборудования; производит замену субблоков и элементов устройств аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</p> <p>– проводит комплексный контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики</p> |   |

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля   | Критерии оценки  | Методы оценки   |
|--|--|---|
| ПК 2.1. Обеспечивать техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики | - обучающийся демонстрирует знание процедуры и практические навыки выполнения технического обслуживания, монтажа и наладки устройств систем СЦБ и ЖАТ.   | Наблюдение в процессе выполнения работ, оценка отчётов и защиты практик |
| ПК 2.2. Выполнять работы по техническому обслуживанию устройств электропитания систем железнодорожной автоматики                                   | - обучающийся выполняет основные виды работ по техническому обслуживанию аппаратуры электропитания систем железнодорожной автоматики в соответствии с требованиями технологических процессов;<br>- демонстрирует знание способов организации электропитания систем автоматики и телемеханики   |   |
| ПК 2.3. Выполнять работы по техническому обслуживанию линий железнодорожной автоматики   | - обучающийся демонстрирует практические навыки технического обслуживания аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ.  |   |
| ПК 2.4. Организовывать работу по обслуживанию, монтажу и наладке систем железнодорожной автоматики   | - обучающийся демонстрирует знание особенностей и приемов монтажа, регулировки и наладки аппаратуры электропитания и устройств СЦБ;<br>- выполняет пуско-наладочные работы устройств системс железнодорожной автоматики.   |   |
| ПК 2.5. Определять экономическую эффективность применения устройств автоматики и методов их обслуживания   | - обучающийся демонстрирует знание способов определения экономической эффективности применения устройств автоматики и методов их обслуживания.   |   |
| ПК 2.6. Выполнять требования технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения   | - обучающийся применяет инструкции и нормативные документы, регламентирующие технологию выполнения работ;<br>- соблюдает требования безопасности при производстве работ по обслуживанию устройств железнодорожной автоматики;<br>- демонстрирует знание правил технической эксплуатации железных дорог РФ, регламентирующих безопасность движения поездов. |   |

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля  | Критерии оценки  | Методы оценки   |
|---|--|---|
| ПК 2. 7. Составлять и анализировать монтажные схемы устройств сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики по принципиальным схемам. | - обучающийся правильно составляет монтажные схемы устройств СЦБ и ЖАТ по принципиальным схемам, анализирует и объясняет их работу   |   |
| ПК 6.1. Выполнение работ по профессии Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Качественное выполнение работ по электромонтажу оборудования, аппаратов и приборов электрической централизации, автоматической и полуавтоматической блокировки, автоматики на переездах, устройств заграждения переезда</li> <li>- Качественная настройка и регулировка электрических элементов устройств электрической централизации, автоматической и полуавтоматической блокировки, автоматики на переездах, устройств заграждения переезда</li> <li>- Анализ причин отказов и неисправностей электромеханических элементов и устройств электрической централизации, автоматической и полуавтоматической блокировки, автоматики на переездах, устройств заграждения переезда и правильность их устранения.</li> <li>- Качество выполнения испытания средств контроля электрических цепей блокировки, систем централизации и сигнализации</li> <li>- Качество наружной, внешней и внутренней чистки устройств электрической централизации, автоматической и полуавтоматической блокировки, автоматики на переездах, устройств заграждения переезда</li> </ul> | Наблюдение в процессе выполнения работ, оценка отчетов и защиты практик |
| ОК 01<br>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части; определяет этапы решения задачи;</li> <li>- составляет план действия; определяет</li> </ul>   | Наблюдение в процессе выполнения работ, оценка отчетов и защиты практик |

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля   | Критерии оценки  | Методы оценки |
|--|--|---------------|
|  | <p>необходимые ресурсы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- реализует составленный план, оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>  |               |
| <p>ОК 02<br/>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся определяет задачи для поиска информации;</li> <li>- определяет необходимые источники информации;</li> <li>- планирует процесс поиска;</li> <li>- структурирует получаемую информацию, выделяет наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>- оценивает практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- оформляет результаты поиска</li> </ul> |               |
| <p>ОК 04<br/>Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся демонстрирует знание психологических основ деятельности коллектива и особенностей личности;</li> <li>- демонстрирует умение организовывать работу коллектива, взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик</li> </ul>   |               |
| <p>ОК 09<br/>Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- использует современное программное обеспечение.</li> </ul>  |               |
| <p>ОК 10<br/>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- читает монтажные схемы устройств автоматики, технологические карты обслуживания и ремонта оборудования и устройств СЦБ и ЖАТ;</li> <li>- понимает общий смысл документов на иностранном языке на базовые профессиональные темы</li> </ul>   |               |

**5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУ, ПРОГРАММУ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

| <b>№</b> | <b>Дата внесения изменения</b> | <b>№ страни-<br/>цы</b> | <b>До внесения измене-<br/>ния</b> | <b>После внесения<br/>изменения</b> |
|----------|--------------------------------|-------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
|          |                                |                         |                                    |                                     |
|          |                                |                         |                                    |                                     |
|          |                                |                         |                                    |                                     |
|          |                                |                         |                                    |                                     |
|          |                                |                         |                                    |                                     |
|          |                                |                         |                                    |                                     |
|          |                                |                         |                                    |                                     |
|          |                                |                         |                                    |                                     |
|          |                                |                         |                                    |                                     |
|          |                                |                         |                                    |                                     |
|          |                                |                         |                                    |                                     |
|          |                                |                         |                                    |                                     |
|          |                                |                         |                                    |                                     |
|          |                                |                         |                                    |                                     |
|          |                                |                         |                                    |                                     |
|          |                                |                         |                                    |                                     |
|          |                                |                         |                                    |                                     |
|          |                                |                         |                                    |                                     |
|          |                                |                         |                                    |                                     |
|          |                                |                         |                                    |                                     |
|          |                                |                         |                                    |                                     |
|          |                                |                         |                                    |                                     |
|          |                                |                         |                                    |                                     |
|          |                                |                         |                                    |                                     |
|          |                                |                         |                                    |                                     |
|          |                                |                         |                                    |                                     |
|          |                                |                         |                                    |                                     |
|          |                                |                         |                                    |                                     |
|          |                                |                         |                                    |                                     |
|          |                                |                         |                                    |                                     |
|          |                                |                         |                                    |                                     |
|          |                                |                         |                                    |                                     |
|          |                                |                         |                                    |                                     |
|          |                                |                         |                                    |                                     |
|          |                                |                         |                                    |                                     |